

## Device for collecting and holding urine

**Patent number:** FR2505677  
**Publication date:** 1982-11-19  
**Inventor:** GUALA PIERGIACOMO  
**Applicant:** STA TE SRL (IT)  
**Classification:**  
- **international:** B01L3/00; B65D1/20; G01N33/48  
- **european:** A61B10/00L8  
**Application number:** FR19820008239 19820512  
**Priority number(s):** IT19810021801U 19810518

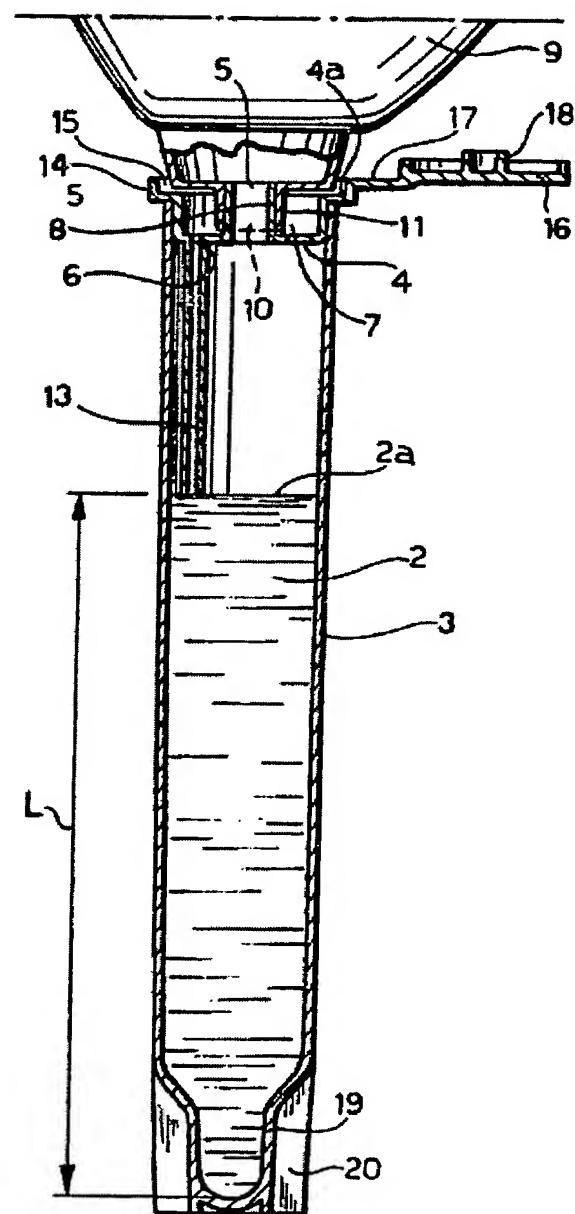
**Also published as:**  
 GB2098487 (I)

Abstract not available for FR2505677

Abstract of correspondent: **GB2098487**

A device for collecting and holding urine for use in analytical laboratories and guaranteeing easy, rapid collection of urine in the exact quantity required by the laboratory comprises a cylindrical container 3 in the shape of a test-tube, a plug 4 having a body formed with a first and second passage 5 and 6, a funnel- shaped component 9 having a mouth adapted to be associated with the first passage 5, a thin tube 13 secured to the plug at its second passage 6 and extending towards the bottom of the container 3 as far as a predetermined distance from the said bottom, and a component 16 for closing the passages.

FIG. 2



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

2 505 677

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 08239**

(54) Dispositif pour recueillir et contenir de l'urine destinée à des laboratoires d'analyses.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 01 L 3/00; B 65 D 1/20 // G 01 N 33/48.

(22) Date de dépôt..... 12 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Italie, 18 mai 1981, n° 21801 B/81.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 46 du 19-11-1982.

(71) Déposant : Société dite : STA TE SRL, résidant en Italie.

(72) Invention de : Piergiacomo Guala.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Claude Rodhain, conseils en brevets d'invention,  
30, rue La Boétie, 75008 Paris.

" Dispositif pour recueillir et contenir de l'urine destinée à des laboratoires d'analyses ".

L'invention a pour objet un dispositif pour recueillir et contenir de l'urine destinée à des laboratoires d'analyses.

L'examen des urines est l'un des examens de laboratoire les plus fréquemment effectués. Cela a lieu en fait chaque fois qu'il faut établir un tableau complet de l'état clinique général d'un sujet ou quand des conditions spécifiques l'exigent, par exemple pour le test de grossesse.

Pour effectuer l'examen des urines, il est nécessaire de recueillir et de transporter à un laboratoire d'analyses un échantillon de l'urine considérée. Cependant, pour remplir cette mission très simple, on rencontre des difficultés pratiques importantes et bien connues de ceux qui se sont trouvés en face d'une telle situation.

En fait, il faut avant tout rechercher un récipient propre ayant des dimensions raisonnablement réduites et qui présente cependant une embouchure pas trop petite pour que l'on puisse uriner sans que cela devienne problématique. Également problématique est la recherche de moyens de fermeture du récipient appropriés pour éviter la sortie, réellement désagréable du contenu.

Ces recherches sont exagérément pénibles et leur résultat est le plus souvent non satisfaisant.

La présente invention a pour but de créer un dispositif du type indiqué permettant de recueillir et de contenir de l'urine destinée à des laboratoires d'analyses, ce dispositif évitant les inconvénients mentionnés en se référant aux dispositifs actuellement en usage.

L'invention concerne à cet effet un dispositif du type ci-dessus caractérisé en ce qu'il comporte un récipient cylindrique en forme d'éprouvette, un bouchon ayant un corps traversé par un premier passage et un second passage, un organe en forme d'entonnoir ayant une embouchure destinée

à être associée au premier passage, un tube mince solidaire du bouchon et correspondant au second passage en s'étendant vers le fond du récipient jusqu'à une distance prédéterminée de ce fond, ainsi qu'un élément de fermeture des passages.

5. L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après et des dessins annexés représentant un exemple de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

10 - la Fig. 1 est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention et prêt à recueillir l'urine destinée à un laboratoire d'analyses ;

- la Fig. 2 est une vue en coupe du dispositif de la Fig. 1 ;

15 - la Fig. 3 et la Fig. 4 sont des vues en coupe à plus grande échelle d'un détail du dispositif de la Fig. 2, au cours de deux phases différentes de son utilisation.

Sur les dessins annexés, on a désigné par 1 dans son ensemble un dispositif conforme à l'invention pour 20 recueillir et contenir de l'urine 2 destinée à des laboratoires d'analyses.

25 Le dispositif 1 comporte un récipient cylindrique 3 en forme d'éprouvette, avantageusement réalisé en matière plastique transparente, par exemple en polystyrène. Un bouchon 4 pour le récipient 3 est engagé à force de façon amo- 30 ble sur ce récipient 3. Il est avantageux que le bouchon 4 soit en matière plastique, par exemple en résine du type poly-éthylène.

Le bouchon 4 comporte un corps traversé 30 par un premier passage cylindrique 5 et par un second passage cylindrique 6. Ce corps présente une chambre annulaire 7 coaxiale au passage 5 et définissant une partie tubulaire 8.

Dans la chambre ou gorge annulaire 7 dé- bouche en outre le passage 6.

La section du passage 5 a une valeur pré-déterminée et dont le rapport à la longueur du passage est limitée pour provoquer la formation d'un ménisque d'urine stable lors du renversement du récipient.

5 Le dispositif 1 comporte en outre un organe 9 en forme d'entonnoir. L'organe 9 est avantageusement réalisé en matière plastique, par exemple en polypropylène. L'organe 9 en forme d'entonnoir comporte une embouchure 10 destinée à être associée au premier passage 5. De façon plus précise, l'embouchure 10 de l'organe 9 en forme d'entonnoir est délimitée par une partie tubulaire 11 destinée à être engagée à force sur la partie tubulaire 8.

10 L'organe 9 en forme d'entonnoir s'appuie sur la paroi supérieure 4a du bouchon 4 par des nervures radiales en relief désignées d'une façon générale par 12.

15 En face du second passage cylindrique 6, le bouchon 4 est muni d'un tube mince 13 qui est solidaire du bouchon et constitué dans la même matière. Le tube 13 s'étend vers le fond du récipient 3 jusqu'à une distance prédéterminée 20 L de ce fond.

25 Le bouchon 4 est muni à sa partie supérieure d'un rebord annulaire 14 définissant un siège 15 dont le diamètre et la profondeur correspondent au diamètre et à l'épaisseur d'un disque 16, de manière que ce disque 16 soit monté de façon étanche et inamovible. Le disque 16 constitue ainsi un élément de fermeture des passages 5 et 6. Ce disque 16 est constitué dans la même matière que le bouchon 4 et est relié à charnière avec celui-ci par un mince voile flexible 17. Le disque 16 est muni en son centre d'une partie tubulaire 18 dimensionnée pour s'introduire de façon étanche de la partie tubulaire 8 lorsque le disque 16 est inséré dans le siège 15.

30 Pour des raisons qui seront précisées dans la suite, l'embouchure 10 de l'organe en forme d'entonnoir est positionnée de manière que lorsque cet organe est dans sa position de fonctionnement avec son évasement dirigé vers le haut

(voir fig.1), cette embouchure 10 et, par suite le récipient 3, soient orientés dans une direction faisant angle  $\alpha$  avec l'horizontale. Cet angle  $\alpha$  est choisi égal à 30° environ.

En outre, l'organe 9 en forme d'entonnoir 5 présente une forme écrasée suivant ses flancs, de manière à être aplati suivant un plan vertical de symétrie, ce plan faisant un angle  $\beta$  avec le plan vertical passant par l'axe du récipient 3. Cet angle  $\beta$  est choisi égal à 30° environ.

Le récipient cylindrique 3 comporte une 10 partie de fond, désignée par 19, ayant une section retrécie et munie de nervures radiales de raidissement 20.

La forme extérieure du récipient cylindrique 3, et notamment sa longueur totale et sa section, sont 15 choisies pour permettre l'utilisation de ce récipient dans une centrifugeuse de laboratoire classique.

Le fonctionnement du dispositif conforme à l'invention est décrit dans la suite en se référant à une condition initiale représentée sur la Fig. 1. Le sujet, homme ou femme qui doit être soumis à l'examen d'urine, prend le 20 dispositif conforme à l'invention et le dispose comme indiqué sur la Fig. 1, de manière que l'organe en forme d'entonnoir présente son évasement dirigé vers le haut. L'utilisateur urine ensuite dans l'entonnoir au moins jusqu'à ce que le liquide s'établisse dans le fond de l'entonnoir. Grâce à la disposition du récipient 3 incliné de l'angle  $\alpha$  sur l'horizontale (disposition réduisant l'encombrement en hauteur de l'ensemble du dispositif) et grâce à la disposition du récipient suivant l'angle  $\beta$  par rapport au plan d'aplatissement de l'organe en forme d'entonnoir, le dispositif se prête aisément à 25 l'usage sur un bidet pour les dames, saisi et manipulé par le récipient.

L'urine passe de l'entonnoir 9 dans le récipient 3 en traversant l'embouchure 10 et le passage 5, tandis qu'un volume d'air correspondant sort du récipient 3 35 par le tube mince 13, la gorge annulaire 7 et l'intervalle que les nervures 12 maintiennent entre la paroi supérieure 4a du bouchon 4 et l'organe 9 en forme d'entonnoir.

Quand le niveau 2a de l'urine 2 dans le réservoir 3 atteint l'extrémité libre du tube 13, toute nouvelle sortie de l'air du récipient 3 est empêchée et, en conséquence, le passage de l'urine de l'organe 9 en forme d'entonnoir du récipient 3 est arrêté. Le récipient 3 est ainsi rempli exactement de la quantité d'urine voulue.

5      A ce moment, l'utilisateur renverse le dispositif en reversant l'urine restée sur le fond de l'organe 9 en forme d'entonnoir. Pendant cette opération, l'urine ne peut 10 pas sortir du récipient 3 grâce à la formation d'un ménisque de liquide stable en face du passage 5.

10      Après que l'urine en excès ait été jetée, l'utilisateur sépare l'organe 9 en forme d'entonnoir du récipient 3 et le jette. Il fait ensuite tourner le disque 16 au 15 tour du voile 17 jusqu'à ce que ce disque soit introduit de façon étanche dans le siège 15.

15      Le récipient 3 est ainsi complètement fermé et peut être envoyé au laboratoire d'analyses où il est ouvert suivant les besoins, simplement en retirant le bouchon 4, 20 sans que cela implique l'enlèvement, même involontaire du disque 16.

20      Grâce à sa forme extérieure, le réservoir peut être monté directement sur la centrifugeuse.

25      Au cours des analyses, les sédiments se déposent sur le fond du récipient 3, dans la partie tubulaire 19 à section rétrécie.

30      Les principaux avantages du dispositif suivant l'invention sont que celui-ci est d'emploi rapide, facile à fermer et permet d'éliminer toutes les opérations de transvasement. Ce dispositif garantit en outre, la prise rapide et facile de l'urine suivant la quantité exacte nécessaire au laboratoire.

REVENDICATIONS

1°) - Dispositif pour recueillir et contenir de l'urine (2) et destiné à des laboratoires d'analyses, caractérisé en ce qu'il comporte un récipient cylindrique (3) 5 en forme d'éprouvette un bouchon (4) ayant un corps traversé par un premier passage (5) et un second passage (6), un organe (9) en forme d'entonnoir ayant une embouchure (10) destinée à être associée au premier passage (5), un tube mince (13) solidaire du bouchon (4) et correspondant au second passage (6) en 10 s'étendant vers le fond du récipient jusqu'à une distance pré-déterminée (L) de ce fond, ainsi qu'un élément de fermeture (16) des passages.

2°) - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récipient (3) fait un angle pré-déterminé ( $\alpha$ ) avec l'horizontale quant l'organe (9) en forme d'entonnoir présente son évasement dirigé vers le haut. 15

3°) - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe (9) en forme d'entonnoir est aplati suivant un plan vertical formant un angle ( $\beta$ ) avec le 20 plan vertical passant par l'axe du récipient (3).

4°) - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier passage (5) présente une section de valeur pré-déterminée, le rapport de cette section à la longueur de ce passage étant limité, pour provoquer la formation 25 d'un ménisque d'urine stable au moment du renversement du récipient (3).

5°) - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fermeture est un disque (16) relié à charnière au bouchon (4) au moyen d'un voile flexible 30 (17).

FIG. 1

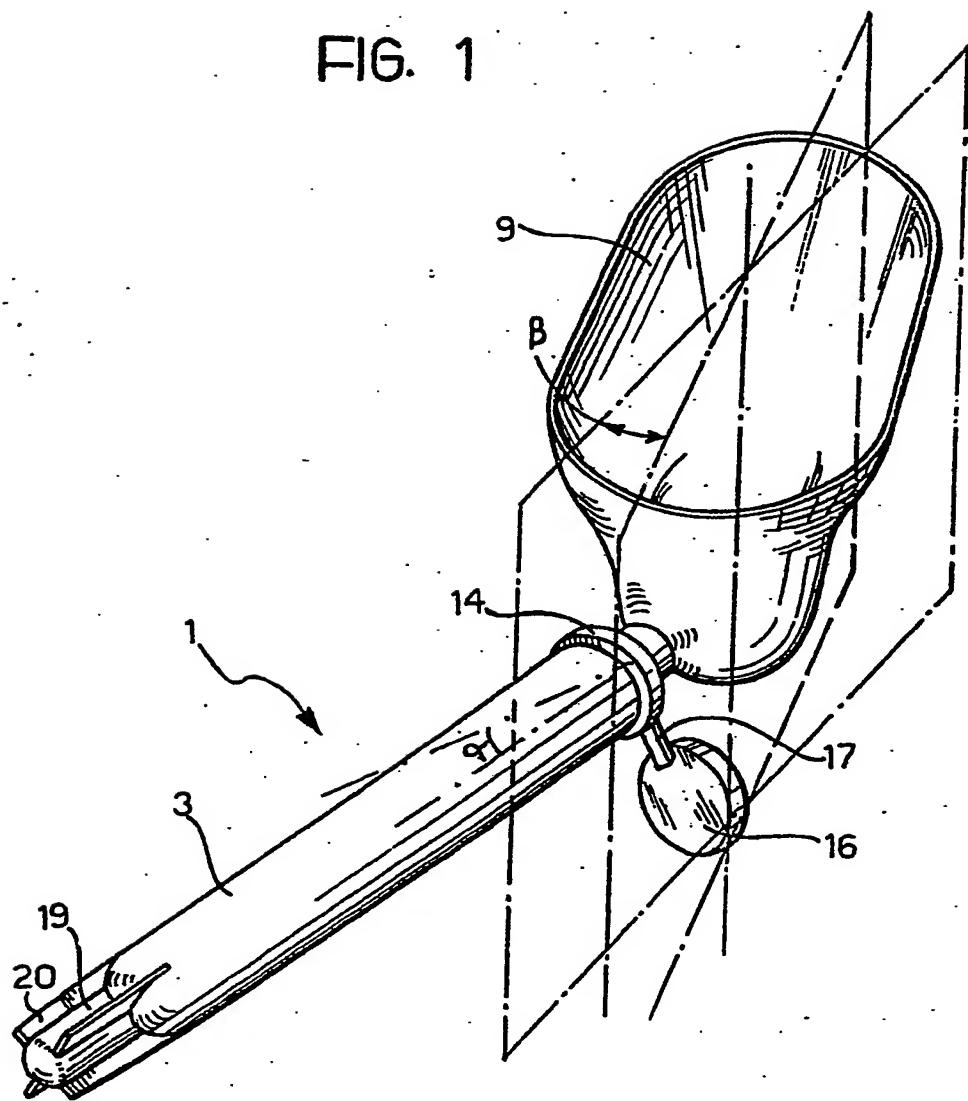
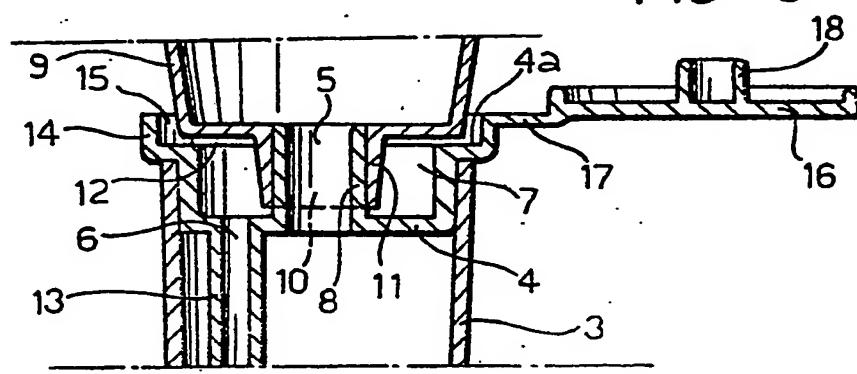


FIG. 3



2505677

FIG. 2

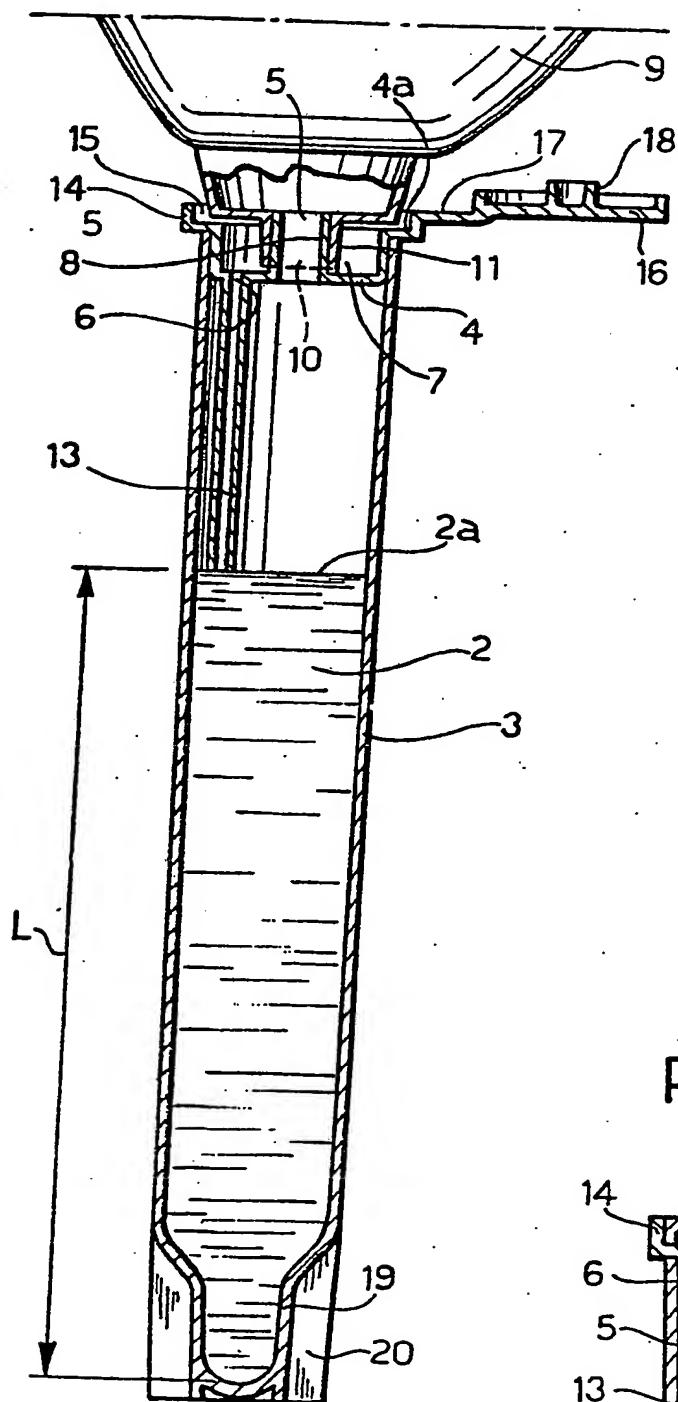
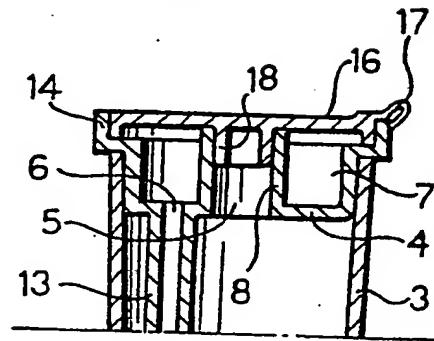


FIG. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

## Device for collecting and holding urine

**Patent number:** GB2098487

**Also published:**

**Publication date:** 1982-11-24

 **FR250**

**Inventor:**

**Applicant:** STA TE SRL

**Classification:**

- **international:** A61B10/00

- **european:** A61B10/00L8

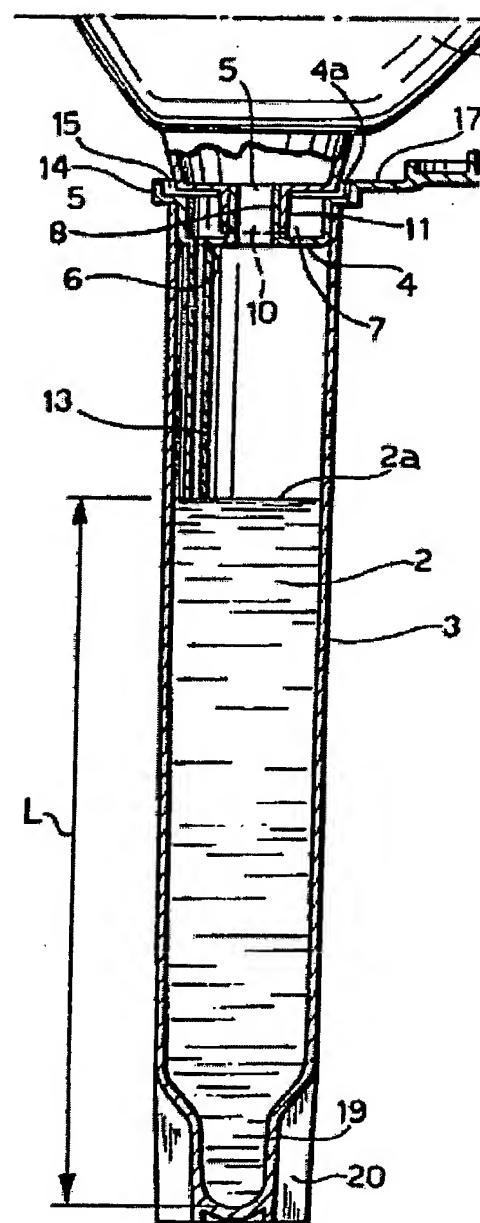
**Application number:** GB19820012826 19820504

**Priority number(s):** IT19810021801U 19810518

### Abstract of GB2098487

A device for collecting and holding urine for use in analytical laboratories and guaranteeing easy, rapid collection of urine in the exact quantity required by the laboratory comprises a cylindrical container 3 in the shape of a test-tube, a plug 4 having a body formed with a first and second passage 5 and 6, a funnel-shaped component 9 having a mouth adapted to be associated with the first passage 5, a thin tube 13 secured to the plug at its second passage 6 and extending towards the bottom of the container 3 as far as a predetermined distance from the said bottom, and a component 16 for closing the passages.

FIG. 2



## Device for collecting and holding urine

### Description of GB2098487

#### SPECIFICATION

##### Device for collecting and holding urine

The invention relates to a device, for use in analytical laboratories, for collecting and holding urine.

Urine tests are one of the most frequently performed laboratory tests, whenever it is necessary to obtain a complete picture of the general clinical state of an individual or when there are special requirements, e.g. a pregnancy test.

In order to carry out a urine test, a sample of urine has to be collected and taken to the analytical laboratory. This is a very simple task, however, is beset with considerable practical difficulties, which are well known to anyone who has ever been in such a situation.

First of all it is necessary to find a clean vessel which has the right small size but an opening which is not so small as to make it difficult to urinate into it. It is also difficult to find suitable means for closing the vessel to avoid its contents from unpleasantly flowing out. This activity is extremely troublesome and usually the result is unsatisfactory.

The object of the invention is to provide a device of the specified kind for collecting and holding urine for use in analytical laboratories, so as to overcome the aforementioned disadvantages of the means at present in use.

To this end, the invention provides a device of the specified kind characterised in that it comprises a cylindrical container in the shape of a test-tube, a plug having a body formed with a first and second passage, a funnel-shaped means having a mouth adapted to be associated with the first passage, a thin tube secured to the plug at its junction with the first passage and extending towards the bottom of the container as far as a predetermined distance from the said bottom, and a means for closing the passages.

Other features and advantages of the device according to the invention will be clear from the description here of a preferred embodiment, given by way of non-limitative example with reference to the accompanying drawings in which:

Figure 1 is a perspective view of a device according to the invention, ready to receive urine for use in analytical laboratories;

Figure 2 is a view in section of the device in

Figure 1, and

Figures 3 and 4 are larger-scale views in section of a detail of the device in Figure 2 during two different stages of use.

In the accompanying drawings, the general reference 1 denotes a device according to the invention for collecting and holding urine 2 for use in analytical laboratories.

Device 1 comprises a cylindrical container 3 shaped like a test-tube and advantageously made of transparent plastics, e.g. polystyrene, and a plug 4 for container 3, which is removably forcefitted on to the container. Advantageously plug 4 is made of plastics, e.g. a polyethylene resin.

Plug 4 has a body formed with a first cylindrical passage 5 and a second cylindrical passage 6, comprising an annular chamber 7 coaxial with passage 5 and defining a tubular portion 8. Passage 6 also opens into the annular orifice 7.

The cross-section of passage 5 has a predetermined limited value relative to its length, so that a stable meniscus of urine is formed when the container is reversed.

Device 1 also comprises a funnel-shaped component 9. Advantageously component 9 is of plastics, e.g. polypropylene. Funnel 9 has a mouth 10 adapted to be associated with passage 5.

More particularly, mouth 10 of component 9 is bounded by a tubular portion 11 adapted to be force-fitted on to the tubular portion 8.

Funnel 9 bears on the top wall 4a of plug 4 via radial projecting grooves, all denoted by 12.

At the second cylindrical passage 6, plug 4 has a thin tube 13 which is secured to the plug and made of the same material and extends towards the bottom of container 3 up to a predetermined distance L therefrom.

At the top, plug 4 has an annular flange 14 defining a seat 15 having a diameter and depth corresponding to the diameter and thickness of a disc 16 so as to hold disc 16 irreversibly in sealing-tight manner. Disc 16 is thus a component for closing passages 5 and 6. Disc 16 is made of the same material as plug 4 and is secured thereto by a hinge, i.e. a thin flexible stalk.

17. Disc 16 has a central tubular portion 18 dimensioned so as to fit in sealing-tight manner in the tubular portion of plug 4 when disc 16 is inserted into seat 15.

For reasons explained hereinafter, the mouth 10 of funnel 9 is positioned so that when the funnel is in the open position and its flared part faces upwards (see Figure 1), and mouth 10 and consequently container 3 are disposed in a direction at an angle to the horizontal. Anglea is chosen at about 300.

Funnel 9 is also flattened at the sides, the flattening being in a vertical plane forming an angle to the vertical plane extending through container 3. Anglea is chosen at about 300.

The cylindrical container 3 has a bottom portion 19 having a reduced cross-section and reinforced by radial girders 20.

The external shape of container 3, more particularly its total length and cross-section are dimensioned so that the container can be used on a conventional laboratory centrifuge.

Operation of the device according to the invention will now be described, starting from an initial state shown in Figure 1. The individual (man or woman) whose urine is to be examined, holds the device according to the invention and places it as shown in Figure 1 so that the funnel has its flared portion facing upwards. The user then urinates into the funnel, at least until the liquid stabilizes at the bottom of the funnel. Since container 3 is disposed at an angle to the horizontal (thus reducing the height of the entire device) and since container 3 is disposed at the angle relative to the plane in which the funnel is flattened, the device can easily be used by a lady on a bidet, if held by grasping the container.

Urine flows from funnel 9 to container 3 via mouth 10 and passage 5, whereas a corresponding volume of air leaves container 3 through the thin tube 13, the orifice 7 and the gap maintained by ribs 12 between funnel 9 and the top wall 4a of plug 4.

When the level 2a of urine 2 in container 3 reaches the free end of tube 13, no additional air can escape from container 3 and consequently urine stops flowing from funnel 9 to container 3.

Container 3 is thus filled with the exact desired quantity of urine.

At this stage the user upturns the device and pours away the urine remaining at the bottom of funnel 9. During operation, urine cannot come out of container 3, since a stable meniscus of liquid forms at passage 5.

After throwing away the superfluous urine, the user detaches funnel 9 from container 3 and throws it away. He rotates disc 16 around stalk 17 until it fits in sealing-tight manner in seat 15.

Container 3 is thus completely closed and can be sent to the analytical laboratory, where it is opened when required simply by removing plug 4 without accidentally or otherwise removing disc 16.

Owing to its external shape, the container can also be directly mounted on a centrifuge.

During analysis, sediment is deposited at the bottom of the container 3 in tubular portion 19, which has a reduced cross-section.

The main advantage of the device according to the invention is that it can be readily used, easily closed, and prevents anything from flowing out. It also guarantees rapid and easy collection of urine in the exact amount required by the laboratory.